

Numériser le patrimoine I: standards et bonnes pratiques

Les Bonnes pratiques

Simon Gabay



Introduction

.* virtuelles

Les données patrimoniales concernent notamment

- Le texte
- L'image fixe
- L'image animée
- Le son

Il serait impossible de tout couvrir dans un seul cours, nous nous proposons donc de nous intéresser au patrimoine littéraire ancien en tant qu'objet (manuscrit, imprimé...).

Les enjeux posés par la numérisation des fonds patrimoniaux des bibliothèques reste néanmoins très similaires à ceux d'autres institutions similaires. On parle ainsi de *GLAM*, (*galleries, libraries, archives, museums*).

Au delà de l'interface

Dans la pratique, la confrontation avec le patrimoine numérisé consiste essentiellement en la consultation de sites. Est-ce agréable à consulter? Voire joli? Est-ce pratique à utiliser? Trouve-t-on l'information facilement? Pourrait-on proposer des services aux utilisateurs?

Les spécialistes des humanités numériques et les informaticiens s'intéressent beaucoup à l'utilisation des applications en ligne qu'ils développent. On parle ainsi d'*interface*, d'*interaction homme-machine* ou d'*expérience utilisateur*.

Au delà de ces questions évidentes (et importantes), il existe un autre problème plus technique: celui de l'intéropérabilité des données, de leur standardisation, de la pérennisation... C'est un versant plus technique sur lequel nous aimerions nous pencher dans ce cours.

Prenons un exemple, celui d'[e-codices](#).



Cologny, Fondation Martin Bodmer, Cod. Bodmer 40



Vielliard Françoise, Manuscrits Français du Moyen Âge, Cologny-Genève, 1975, pp. 32-34.

[Aperçu](#)[Fac-similé](#)[Afficher PDF](#)[Afficher XML](#)[Imprimer description](#)

Titre du manuscrit: Jean Bodel, Chanson des Saisnes

Période: Fin du XIII^e siècle.

Support: Parchemin

Volume: II + 122 + II feuillets.

Format: 176 × 124 mm.

Numérotation des pages: Foliotation récente, partie à l'encre, partie au crayon.

Composition des cahiers: Cahiers: 1-10⁸, 11⁹ [répartis 4-5], 12-14⁸, 15⁹ [répartis 5-4] sans réclames.

Etat: Les deux feuillets de garde, [au début](#) et [à la fin](#), sont contemporains de la reliure.

Mise en page: Justification env. 140 × 75 mm. Texte sur deux colonnes; 32 lignes par colonne. Réglure à la mine de plomb.

Type d'écritures et copistes: Ecriture gothique. Une seule main.

Décoration: Initiales de laisse (2 lignes) rouges; initiales à la plume rouges et noires à filigranes et antennes des deux couleurs:

- au fol. 1 (9 lignes),
- au fol. 21v^o (5 lignes),



Cologny, Fondation Martin Bodmer, Cod. Bodmer 40



Vielliard Françoise, Manuscrits Français du Moyen Âge, Cologny-Genève, 1975, pp. 32-34.

[Aperçu](#)[Fac-similé](#)[Afficher PDF](#)[Afficher XML](#)[Imprimer description](#)

Titre du manuscrit: Jean Bodel, Chanson des Saisnes

Période: Fin du XIII^e siècle.

Support: Parchemin

Volume: II + 122 + II feuillets.

Format: 176 × 124 mm.

Numérotation des pages: Foliotation récente, partie à l'encre, partie au crayon.

Composition des cahiers: Cahiers: 1-10⁸, 11⁹ [répartis 4-5], 12-14⁸, 15⁹ [répartis 5-4] sans réclames.

Etat: Les deux feuillets de garde, [au début](#) et [à la fin](#), sont contemporains de la reliure.

Mise en page: Justification env. 140 × 75 mm. Texte sur deux colonnes; 32 lignes par colonne. Réglure à la mine de plomb.

Type d'écritures et copistes: Ecriture gothique. Une seule main.

Décoration: Initiales de laisse (2 lignes) rouges; initiales à la plume rouges et noires à filigranes et antennes des deux couleurs:

- au fol. 1 (9 lignes),
- au fol. 21v^o (5 lignes),

Under the hood

```
<sourceDesc>
  <bibl>PDF vorhanden</bibl>
  <msDesc xml:lang="fra" xml:id="fmb-cb-0040">
    <msIdentifier>
      <settlement>Cologny</settlement>
      <repository>Fondation Martin Bodmer</repository>
      <idno>Cod. Bodmer 40</idno>
    </msIdentifier>
    <head>
      <title>
        <persName role="author" key="pnd_118660454">Jean Bodel</persName>
        , Chanson des Saisnes
      </title>
      <origDate notBefore="1270" notAfter="1299">Fin du XIIIe siècle.</origDate>
    </head>
    <msContents>
      <msItem>
        <locus from="1r" to="122v">Ff. 1-122v°</locus>
        <author key="pnd_118660454">Jean Bodel</author>
        <title>Chanson des Saisnes</title>
      </msItem>
    </msContents>
  </msDesc>
</sourceDesc>
```

Bonnes pratiques

Numériser n'est pas compliqué, le faire dans les règles de l'art l'est beaucoup plus. Il s'agit donc de comprendre la raison de ces règles et d'apprendre à les appliquer.

Ces "bonnes pratiques" sont compliquées à suivre, car elles impliquent de suivre des règles génériques, et donc qui ne sont pas spécifiquement adaptées à nos problèmes. C'est un effort supplémentaire dans un premier temps, mais cela simplifie considérablement le travail par la suite: c'est cela, les humanités numériques.

Points de repère

Les standards

Il est fondamentale de suivre, autant que possible, des standards. Par exemple:

- ISO (*International Organization for Standardization*): Organisation internationale de normalisation
- Unicode (ISO/CEI 10646) pour le codage de texte écrit
- DC (*Dublin core*, ou ISO_15836) est un socle commun d'éléments descriptifs (auteur, date, lieu...)
- TEI (*Text Encoding Initiative*): recommandations pour l'encodage de documents textuels. Il existe un équivalent pour la musique (MEI).

Les métadonnées

Les métadonnées accompagnent les données qu'elles enrichissent, parfois dans un fichier apparenté à la donnée (image), parfois à l'intérieur même des données (transcription)

- Les métadonnées *techniques* sont souvent générées automatiquement par l'appareil qui produit la donnée (paramètres de prise de vue, réglage de l'appareil...)
- Les métadonnées *descriptives* ciblent le contenu du document. Elles décrivent le contenu (auteur, titre, date...)

Exemple des métadonnées *Dublin core* au format XML d'un portrait photographique de Zora Neale Hurston (l'original se trouve [ici](#)).

```
<!DOCTYPE dublinCore PUBLIC '-//OCLC//DTD Dublin core v.1//EN'>
<!-->
<dublinCore>
  <title>[Portrait of Zora Neale Hurston]</title>
  <author type='photographer'>Van Vechten, Carl</author>
  <otherAgent type='digitizer'>Any Library</otherAgent>
  <subject scheme='gmgpc'>Portrait Photographs</subject>
  <objectType>image</objectType>
  <form scheme='IMT'>image/jpeg</form>
  <relation type='ammemParent'>vanv</relation>
  <identifier type='URN'>hdl:loc.pp.vanv/5a52142</identifier>
</dublinCore>
```

Les formats

Une donnée numérique est enregistrée dans un format qui implique une déformation plus ou moins grande, et donc un poids plus ou moins important. Les formats diffèrent selon les types de données:

- Texte: `.xml` , `.doc` , `.docx` ...
- Image: `.tiff` , `.jpg` , `.png` ...
- Video: `.avi` , `.mp4` , `.mpeg` ...
- Audio: `.mp3` , `.wav` ...

Il existe des formats propriétaires (`.doc`) et des formats ouverts (`.docx`), des formats dépréciés et des nouveaux...

Partager

De plus en plus on tente de construire des ponts entre les projets. On distingue ainsi le lieu où les données sont stockées et celui où l'on peut la trouver, voire la réutiliser:

- OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*)
- IIIF (*International Image Interoperability Framework*) pour l'interopérabilité pour la diffusion et l'échange d'images haute résolution sur le Web
- DTS (*Distributed Text Services*) pour l'interopérabilité pour la diffusion et l'échange de transcriptions sur le Web

Si l'on reprend notre manuscrit de la Bodmer, il est possible de récupérer toutes les images avec le lien suivant:

`https://www.e-codices.unifr.ch/metadata/iiif/fmb-cb-0040/manifest.json`

En allant sur un autre site que celui de la Bodmer, par exemple celui de la BNF (<https://demos.biblissima.fr/mirador/>), on peut afficher les images suisses, qui restent stockées à Genève.

Extrait du manifest IIIF (au format JSON):

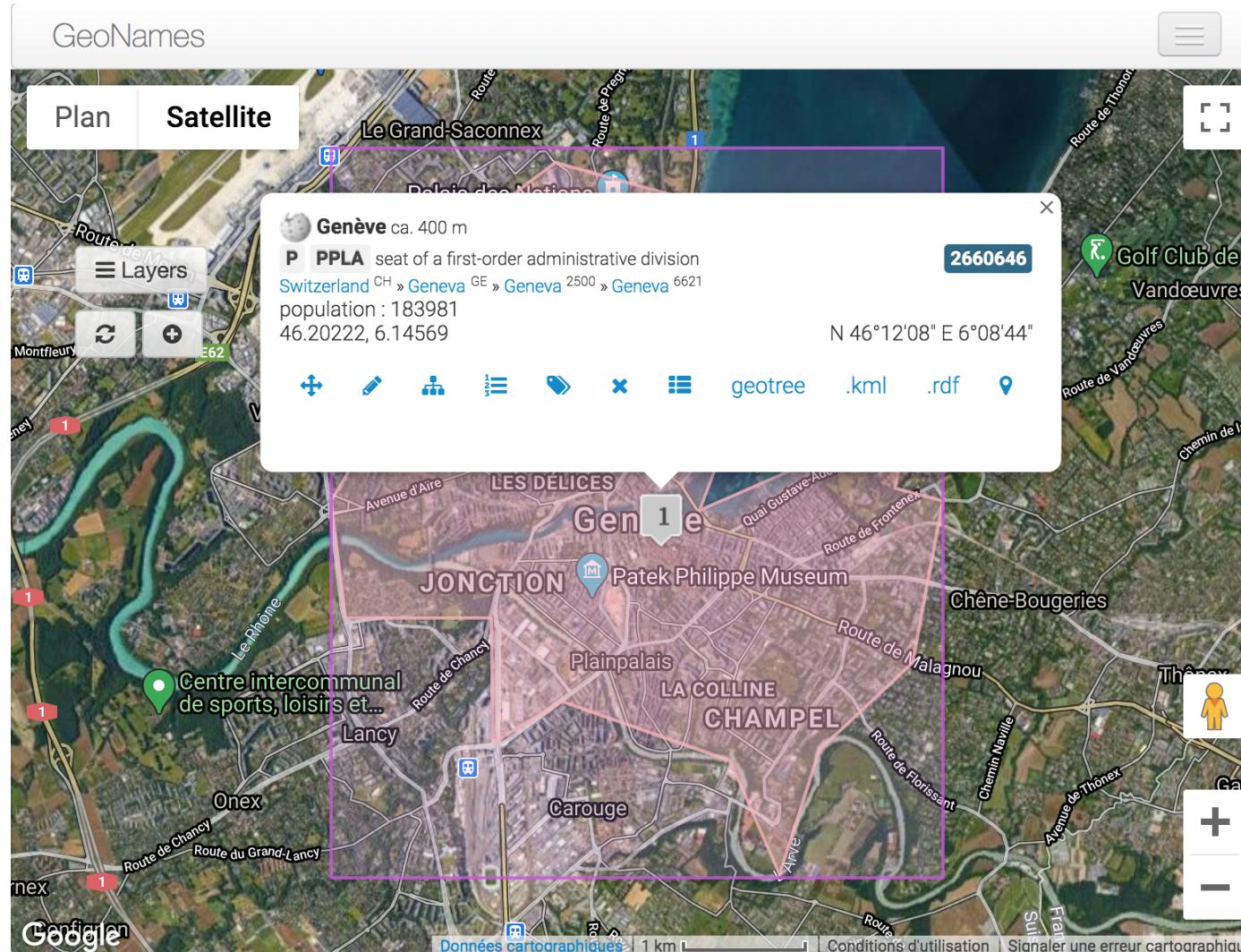
```
{  
  "canvases": [  
    {  
      "@id": "https://www.e-codices.unifr.ch/metadata/iiif/fmb-cb-0040/canvas/fmb-cb-0040_e001.json",  
      "@type": "sc:Canvas",  
      "label": "Front cover",  
      "height": 6496,  
      "width": 4872,  
      "images": [  
        {  
          "@id": "https://www.e-codices.unifr.ch/metadata/iiif/fmb-cb-0040/annotation/fmb-cb-0040_e001.json",  
          "@type": "oa:Annotation",  
          "motivation": "sc:painting",  
          "on": "https://www.e-codices.unifr.ch/metadata/iiif/fmb-cb-0040/canvas/fmb-cb-0040_e001.json",  
          "resource": {  
            "@id": "https://www.e-codices.unifr.ch/loris/fmb/fmb-cb-0040/fmb-cb-0040_e001.jp2/full/full/0/default/jpg",  
            "@type": "dctypes:Image",  
            "format": "image/jpeg",  
            "height": 6496,  
            "width": 4872,  
            "service": {  
              "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json",  
              "@id": "https://www.e-codices.unifr.ch/loris/fmb/fmb-cb-0040/fmb-cb-0040_e001.jp2",  
              "profile": "http://iiif.io/api/image/2/level2.json"  
            }  
          }  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

Les référentiels

Les entités uniques, comme les personnes, les lieux, les objets... peuvent avoir des identifiants uniques permettant de faciliter la réutilisation et la connection des données entre les projets:

- ISNI (*International Standard Name Identifier*) pour les personnes
- GeoNames pour les noms de lieux
- ISMI (*International Standard Manuscript Identifier*) pour les manuscrits, sur le modèle de l'ISBN

Fiche GeoNames de Genève (<https://www.geonames.org/2660646>)



Les droits

On utilise des licences qui permettent de protéger son travail, et de respecter celui des autres. Est-ce que je peux:

- Vendre des données en ligne?
- Modifier les données que j'ai trouvées?
- Diffuser des données sans indiquer la source?
- Diffuser ces données sous une autre forme que je les ai trouvés?

Il existe plusieurs solutions:

- Creative commons
- Etalab
- MIT
- ...
-

Exemple de licence sur [Wikipedia](#):

Conditions d'utilisation

Objet

Ceci est une reproduction photographique fidèle d'une œuvre d'art originale en deux dimensions. L'œuvre d'art elle-même est dans le [domaine public](#) pour la raison suivante :



L'auteur est mort en 1519 ; cette œuvre est donc également dans le [domaine public](#) dans tous les pays pour lesquels le [droit d'auteur a une durée de vie de 100 ans ou moins après la mort de l'auteur](#).

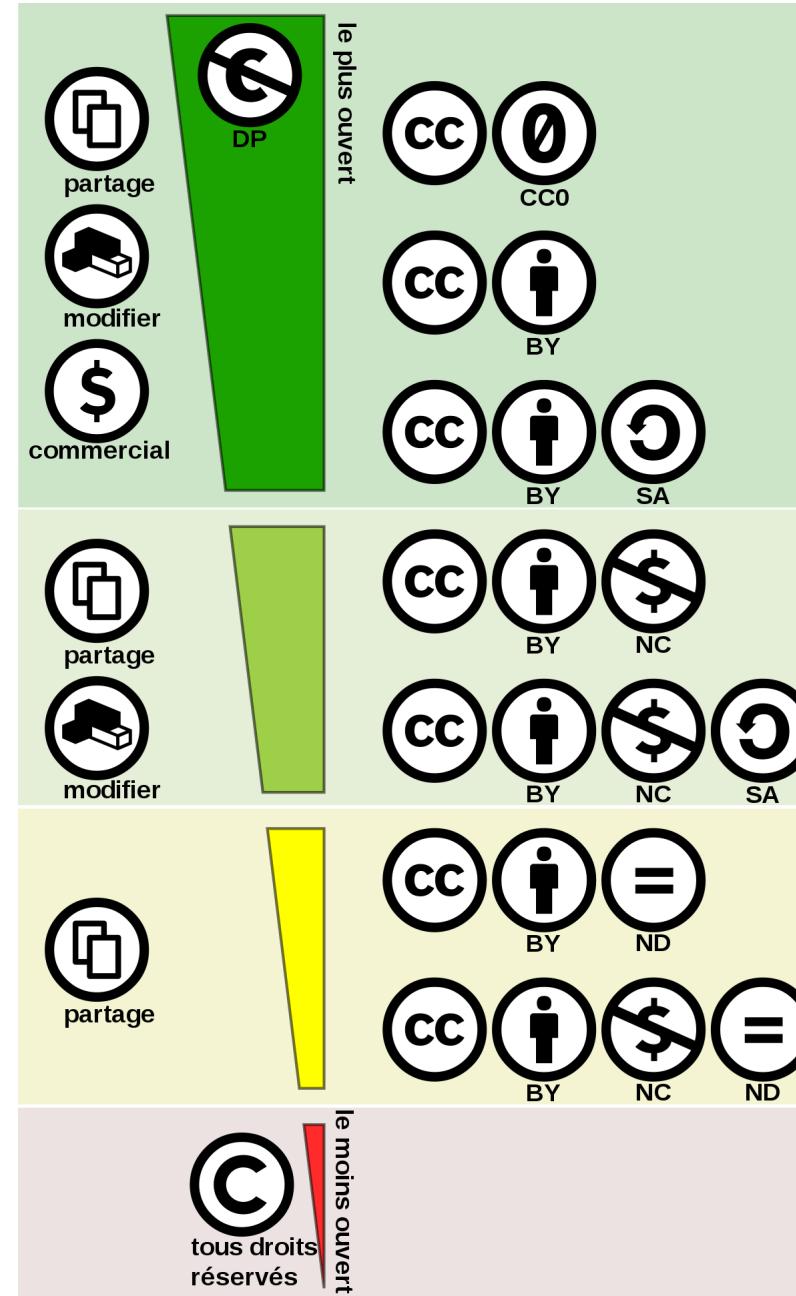
Cette œuvre est dans le [domaine public](#) aux États-Unis car elle a été publiée avant le 1^{er} janvier 1925.

Ce fichier a été identifié comme étant exempt de restrictions connues liées au droit d'auteur, y compris tous les droits connexes et voisins.

La [position officielle](#) de la Fondation Wikimedia est que « *les représentations fidèles des œuvres d'art du domaine public en deux dimensions sont dans le domaine public et les exigences contraires sont une attaque contre le concept même de domaine public* ». Pour plus de détails, voir [Commons:Quand utiliser le bandeau PD-Art](#).

Cette reproduction photographique est donc également considérée comme étant élevée dans le domaine public.

Merci de noter qu'en fonction des lois locales, la réutilisation de ce contenu peut être interdite ou restreinte dans votre juridiction. Voyez [Commons:Reuse of PD-Art photographs](#).

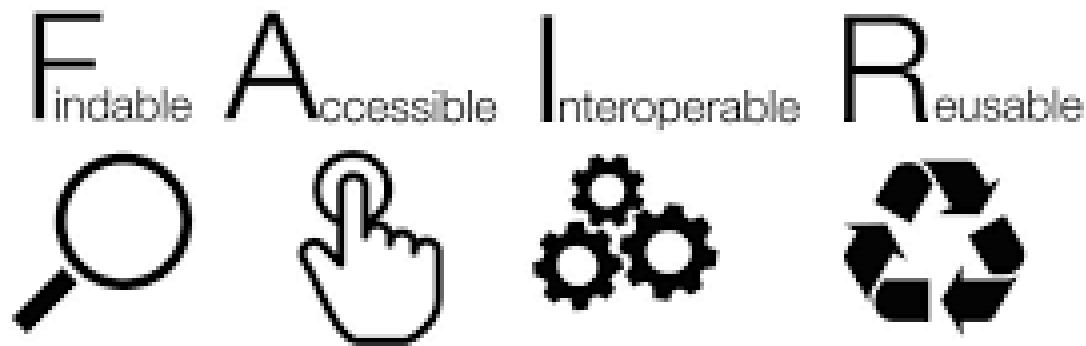


Diffuser les données

Réaliser techniquement un projet ne suffit pas: il faut préparer la distribution et la conservation des données, surtout dans une démarche *open*.

- Documenter: il faut expliquer comment s'organisent les données pour que n'importe qui (ou presque) puisse (idéalement) remonter le projet
- Distribuer: il existe différentes options comme le logiciel (payant?) et l'application en ligne (gratuite? mais qui paye?). Il faut faire attention aux langages de programmation utilisés (Python ou Angular?) et différencier la publication de l'application et du code de l'application avec les données
- Entreposer: il faut s'organiser pour que nos données nous survivent en utilisant des entrepôts sécurisés pour les données (type Zenodo) ou les publications (type HAL)

FAIR



- F (*findable*) car les données doivent être facilement trouvables, par un permalien par exemple et des métadonnées pour les moteurs de recherche
- A (*Accessible*) car les données doivent être récupérables par un protocole de communication (IIIF, OAI-PMH...), assorties d'une licence claire, et avec des données accessibles si les données sont sous embargo
- I (*Interoperable*) car les données doivent suivre des standards connus
- R (*Reusable*) car les données doivent autant que possible être réutilisable, notamment grâce à une documentation claire, en plus des points précédemment évoqués (standards, métadonnées...)

Open

L'*open science* est un enjeu fondamental, tant d'un point de vue numérique que scientifique.

- *open access:* 
- *open source:* 
- *open data:* 
- *etc.*

L'intérêt de la démarche *open* est citoyen (gratuité) mais aussi scientifique (reproductibilité, garantie qualité).

Chaîne de traitement

Chaîne de traitement

On parle de chaîne de traitement (ou "flux de travail" selon la Commission générale de terminologie et de néologie) ou de *workflow*.

Comme aucune solution informatique ne permet de tout faire (à l'inverse de logiciel comme *Word* en bureautique), il faut trouver

1. Une série de solutions...
2. ... qui s'articulent correctement les unes avec les autres...
3. ... et qui correspondent à des standards.

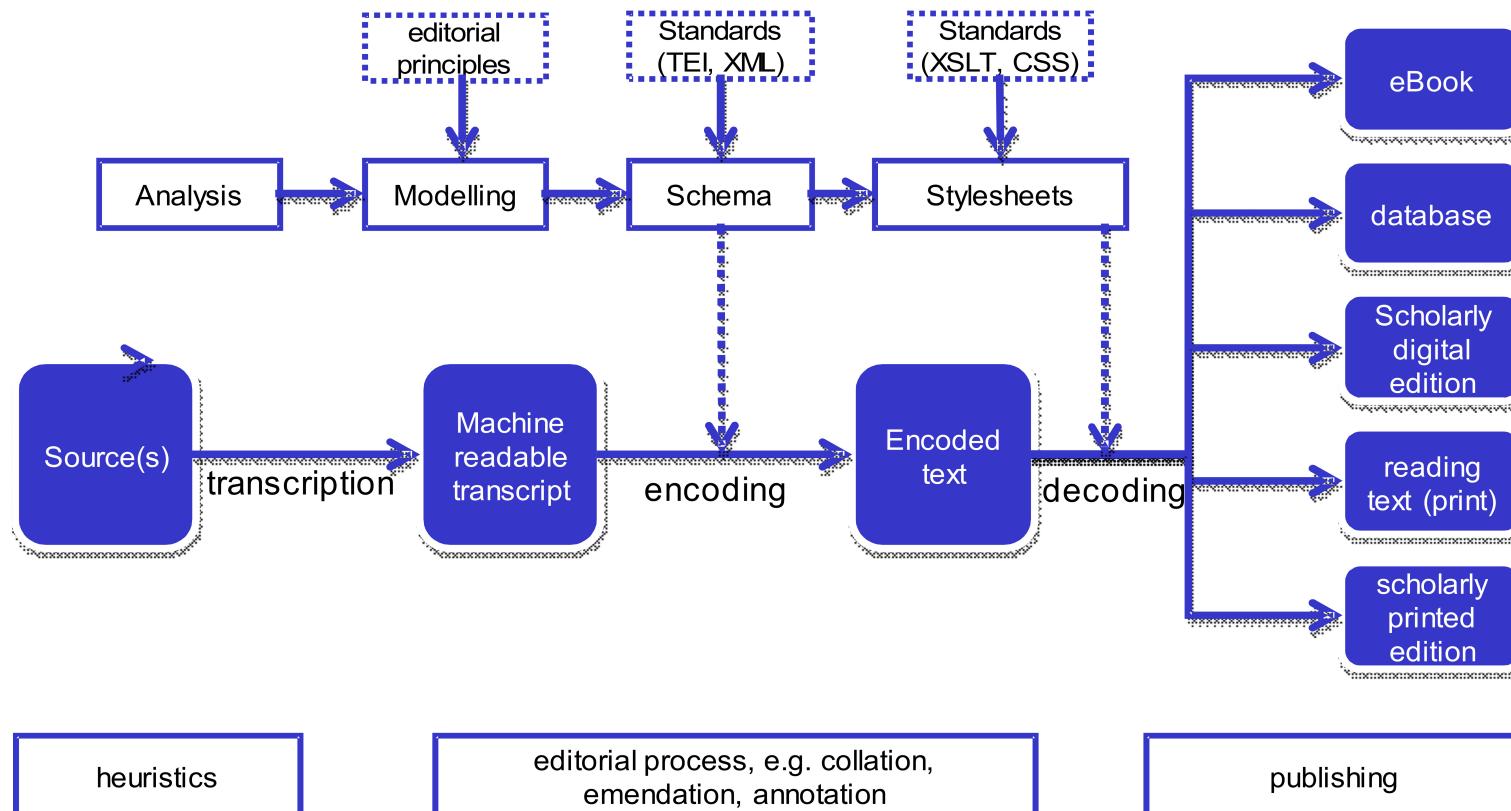
Pourquoi dois-je (presque) tout faire?

L'objectif d'avoir un équivalent de *Word* n'est pas nécessairement souhaitable. Toute simplification se paye:

- Au sens propre avec l'apparition de solutions privées, donc payantes.
- Au sens figuré, avec l'enfermement dans une solution générale qui gère mal les cas particuliers.

Cependant, il existe déjà des chaînes de traitement fonctionnelles et de très grande qualité, comme [METOPES](#) à l'université de Caen.

Un exemple de chaîne de traitement pour l'édition numérique



(Quelle: Rehbein/Fritze 2012)

Source: Christof Schöch, *Digitale Textedition mit TEI, en ligne.*

La place du numérique dans les discipline

L'édition numérique reprend les étapes de la philologie traditionnelle. Elle ouvre de nouvelles potentialités, malheureusement au prix d'une complexification du travail.

Retour à la renaissance, ou, comme Alde Manuce, l'humaniste maîtrise l'intégralité de la chaîne de production, de la transcription à la publication, en passant par la fabrication des outils (presse, fontes...).

L'édition numérique est avant tout une édition, et nécessite des compétences en ecdotique traditionnelle.

Quelques grandes étapes

1. Transcription -> Kraken, Ocropy, Tesseract...
2. Collation -> Collatex, Juxta...
3. Analyse paléographique -> Archetype...
4. Annotation linguistique -> TreeTagger, Marmot, Pie...
5. Exploitation linguistique -> TXM, Unitex/GramLab...
6. Exploitation littéraire -> Pour les emprunts: Tracer ou Philologic
7. Indexation -> HER, GROBID entity fishing...
8. Publication -> TEIPublisher, Synoptix, LaTeX
9. Archivage -> HAL, Huma-num

Un exemple d'enchaînement



Récupération des données

Le site [Dramacode](#) publie en ligne les transcriptions en XML-TEI

Dramacode, le catalogue, textes de théâtre en libre accès

Ce site hébergé sur Github permet d'exposer les textes libres de la communauté "Dramacode" (des personnes intéressées par l'étude informatisée du Théâtre classique). Les fichiers sources sont en XML/TEI, et maintenus comme des projets de code sur [Github](#). Cette page est générée automatiquement à destination des chercheurs qui ont besoin d'un point d'accès rapide pour télécharger un texte dans un format ou un autre, mais nous vous invitons surtout à retrouver l'édition sur le site du partenaire, en cliquant le lien dans la colonne Éditeur.

↓N°↑	↓Éditeur↑	↓Auteur↑	↓Date↑	↓Titre↑	↓Genre↑	↓Actes↑	↓Vers↑	↓Téléchargements↑
1	Théâtre Classique	(anonyme)	1722	L'actrice nouvelle	Comédie	1	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
2	Théâtre Classique	(anonyme)	1739	Thélamire	Tragédie	5	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
3	Théâtre Classique	(anonyme)	1772	Le prix d'un moment	Comédie	1	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
4	Théâtre Classique	(anonyme)	1772	Les bonnes gens	Comédie	1	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
5	Théâtre Classique	(anonyme)	1772	Oh ! voilÀ bien le diable ! comédie	Comédie	1	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
6	Théâtre Classique	(anonyme)	1784	Le club des dames ou le retour de descartes	Comédie	1	prose	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
7	CELLF, Bibliothèque dramatique	Abeille, Gaspard	1681	Lyncée, tragédie	Tragédie	5	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
8	Théâtre Classique	Aigueberre Jean Dumas d'	1729	Pan et doris	Pastorale	1	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
9	Théâtre Classique	Aigueberre Jean Dumas d'	1729	Polixène	Comédie	1	vers	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html
10	Théâtre Classique	Aigueberre Jean Dumas d'	1729	Trois spectacles	Prologue	1	prose	TEI, epub, kindle, markdown, iramutéq, paroles, TXM, html, fragment html

La TEI

```
<div1 type="act" n='1'><head>ACTE I</head>
<div2 type="scene" n='1'><head>SCÈNE PREMIÈRE. Oreste, Pylade.</head>
<sp who="ORESTE"><speaker>ORESTE.</speaker>
    <l id="1">Oui, Pylade, il est vrai, la valeur et l'adresse</l>
    <l id="2">Ont de l'Asie enfin fait triompher la Grèce. </l>
    <l id="3">De tous côtés en foule on vient dans cette Cour, </l>
    <l id="4">Croyant d'Agamemnon célébrer le retour,</l>
    <l id="5">Et toi-même suivant le zèle qui te guide, </l>
    <l id="6">Pour voler dans Mycènes as quitté la Phocide.</l>
    <l id="7">Cependant cher Ami, tes soins sont superflus. </l>
    <l id="8">Les Troyens sont vengés : mon Père ne vit plus.</l>
</sp>
<sp who="PYLADE"><speaker>PYLADE.</speaker>
    <l id="9">Il n'est plus ! Ô disgrâce à jamais déplorable !</l>
    <l id="10">Des caprices du fort exemple mémorable !</l>
    <l id="11">Monarque infortuné ! Mais de grâce, Seigneur, </l>
    <l id="12">Quand, comment a péri cet illustre Vainqueur ?</l>
</sp>
```

Traitement avec XSLT

```
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
    xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    exclude-result-prefixes="xs"
    version="2.0"
    xpath-default-namespace="http://www.tei-c.org/ns/1.0">

    <xsl:output method="text" omit-xml-declaration="yes" indent="no"/>

    <xsl:template match="TEI">
        <xsl:apply-templates/>
    </xsl:template>

    <xsl:template match="teiHeader"/>
```

Texte nettoyé

Oui, Pylade, il est vrai, la valeur et l'adresse
Ont de l'Asie enfin fait triompher la Grèce.
De tous côtés en foule on vient dans cette Cour,
Croyant d'Agamemnon célébrer le retour,
Et toi-même suivant le zèle qui te guide,
Pour voler dans Mycènes as quitté la Phocide.
Cependant cher Ami, tes soins sont superflus.
Les Troyens sont vengés : mon Père ne vit plus.

Il n'est plus ! Ô disgrâce à jamais déplorable !
Des caprices du fort exemple mémorable !
Monarque infortuné ! Mais de grâce, Seigneur,
Quand, comment a péri cet illustre Vainqueur ?

Texte annoté

0 Oui
0 ,
0 Pylade
0 ,
0 il
0 est
0 vrai
0 ,
0 la
0 valeur
0 et
0 l'
0 adresse
0 Ont
0 de
0 l'
GEO-B Asie
0 enfin
0 fait
0 triompher
0 la
GEO-B Grèce
0 .

Calcul des scores par pièce

GE0

Asie	5
Grèce	15
Mycènes	34
Phocide	1
Ilion	11
mer Egée	1
Argos	8
Troie	19
Crète	2
Sparte	9
Athènes	2
Corinthe	1
Ithaque	1
Epire	1
Europe	1

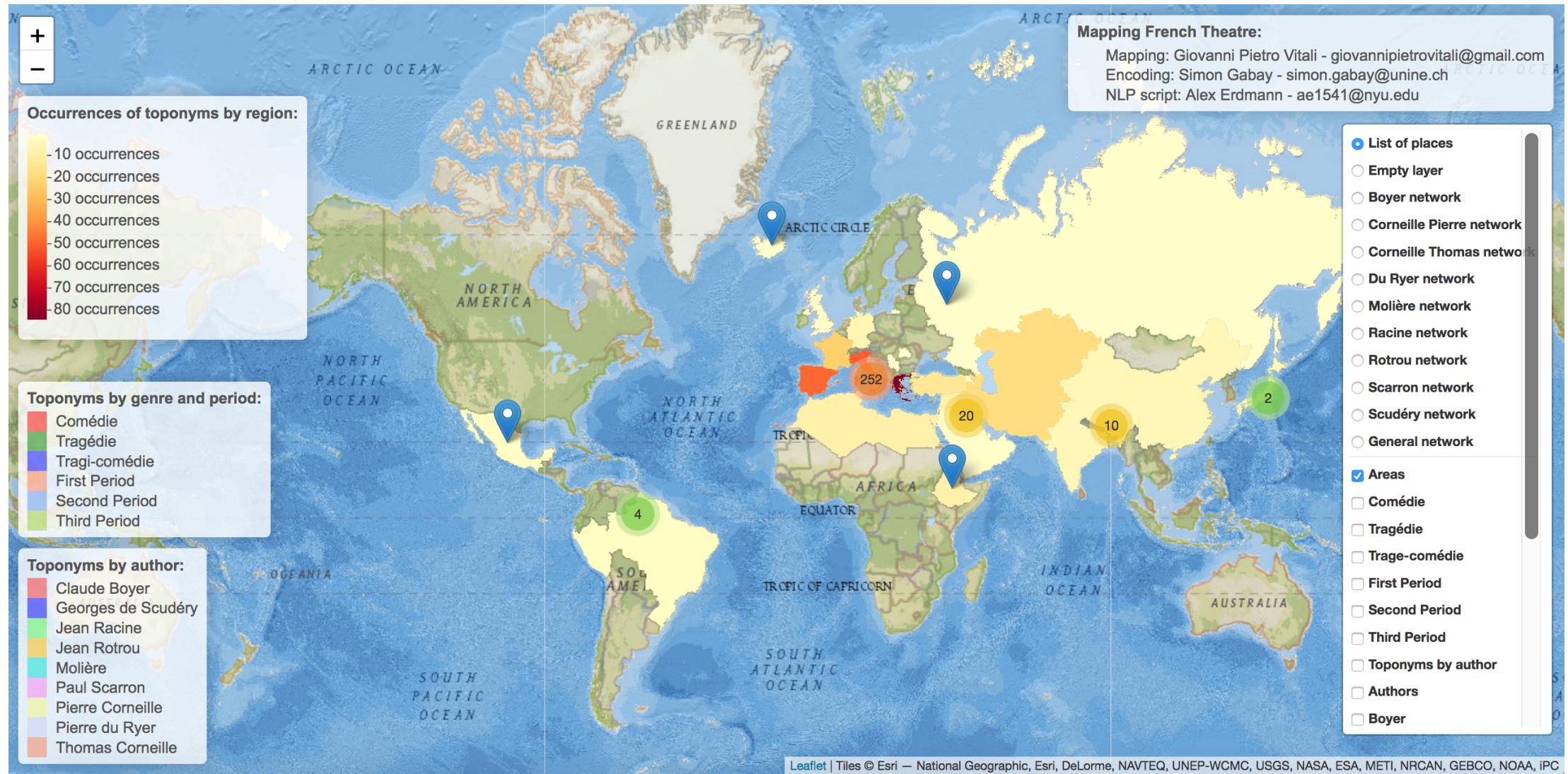
Géoréférencement

BOYER_AGAMEMNON	5 Asie	Asia	Continent		29.84064, 89.29688	http://www.geonames.org/6255147
BOYER_AGAMEMNON	15 Grèce	Greece	Pays	Grèce	Europe 39, 22	http://www.geonames.org/390903
BOYER_AGAMEMNON	34 Mycènes	Mycenae	Ville	Grèce	Europe 37.7300345711, 22.7540710459	https://pleiades.stoa.org/places/570491
BOYER_AGAMEMNON	1 Phocide	Phocis	Région	Grèce	Europe 38.5, 22.25	https://pleiades.stoa.org/places/541048
BOYER_AGAMEMNON	11 Ilion	Ilion	Ville	Grèce	Europe 39.740892, 20.552904	https://pleiades.stoa.org/places/530898
BOYER_AGAMEMNON	1 mer Egée	Aegean Sea	Mer	Grèce	Europe 37.4126570185, 25.8014773544	https://pleiades.stoa.org/places/560221
BOYER_AGAMEMNON	8 Argos	Argos	Ville	Grèce	Europe 37.631561, 22.719464	https://pleiades.stoa.org/places/570106
BOYER_AGAMEMNON	19 Troie	Troy	Ville	Anatolie	Asie 39.9574327844, 26.2384586227	https://pleiades.stoa.org/places/550595
BOYER_AGAMEMNON	2 Crète	Creta	Pays	Grèce	Europe 35.0627201667, 24.9469437222	https://pleiades.stoa.org/places/981517
BOYER_AGAMEMNON	9 Sparte	Sparta	Ville	Grèce	Europe 37.077905, 22.4272985	https://pleiades.stoa.org/places/570685
BOYER_AGAMEMNON	2 Athènes	Athens	Ville	Grèce	Europe 37.9728191495, 23.7237438519	https://pleiades.stoa.org/places/579885
BOYER_AGAMEMNON	1 Corinthe	Corinth	Ville	Grèce	Europe 37.8980016198, 22.8999795422	https://pleiades.stoa.org/places/570182
BOYER_AGAMEMNON	1 Ithaque	Ithaca	Île	Grèce	Europe 38.44193, 20.638399	https://pleiades.stoa.org/places/530905
BOYER_AGAMEMNON	1 Epire	Epirus	Région	Grèce	Europe 39.5771060055, 20.589832047	https://pleiades.stoa.org/places/530871
BOYER_AGAMEMNON	1 Europe	Europa	Continent		Europe 48.69096, 9.14062	http://www.geonames.org/6255148

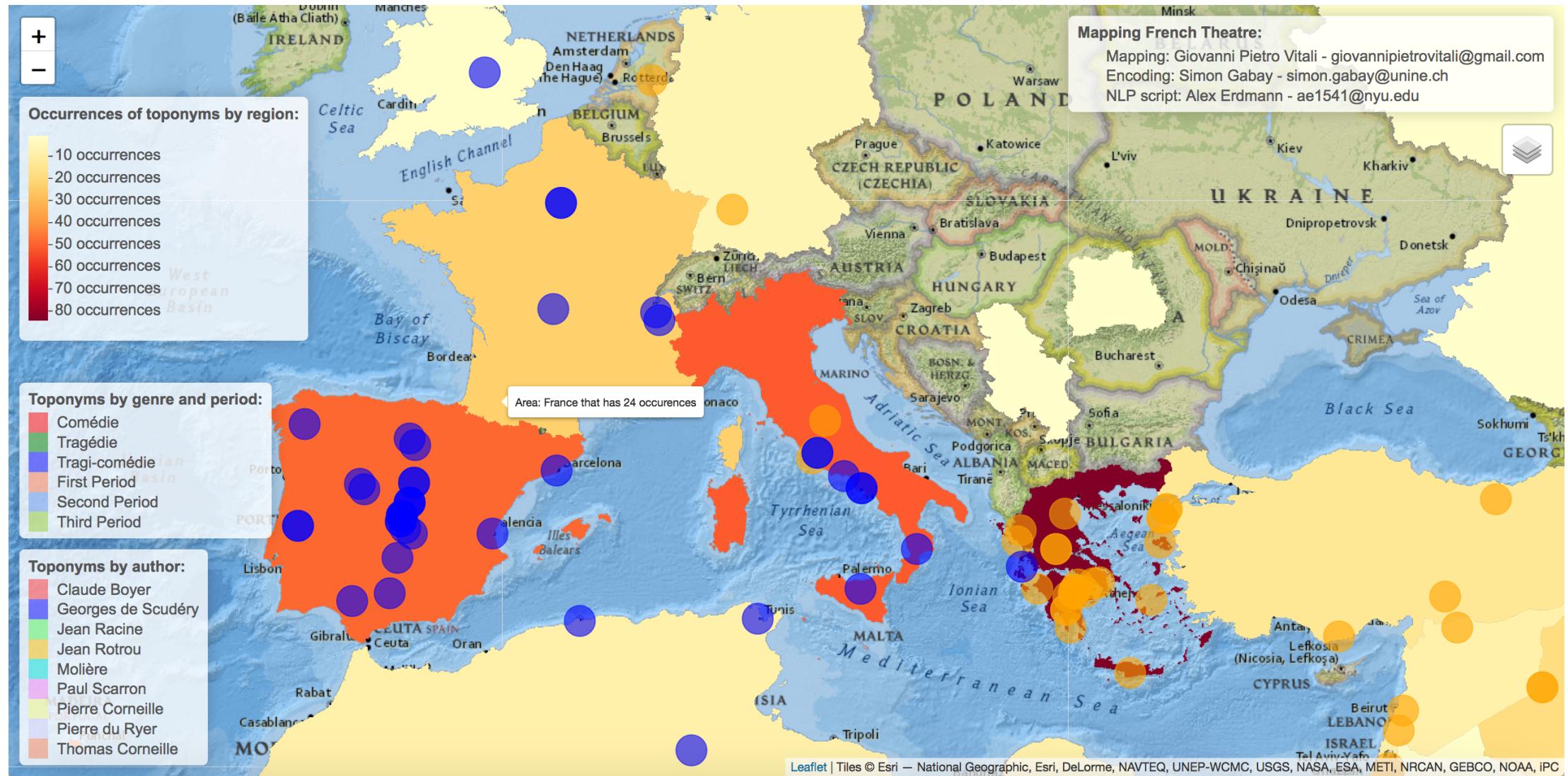
Traitement

```
•##.3.Corneille.Thomas-
•addCircleMarkers(lng == corneille_T$lng, --
•                  lat == corneille_T$lat, --
•                  color == "Green", --
•                  weight == 1, --
•                  radius == 14, --
•                  fillOpacity == 0.6, --
•                  group == "Corneille.Thomas", --
•                  label == ~paste("The toponym", --
•                               corneille_T$occurrence, --
•                               "is mentioned in the work", --
•                               corneille_T$titre, --
•                               "by", --
•                               corneille_T$auteur)) %>%
```

Publication



Analyse: Racine vs Scarron



Bibliographie

- Huma-num, *Le guide de bonnes pratiques numériques*, version de 2015,
https://www.huma-num.fr/sites/default/files/guide_des_bonnes_pratiques.pdf
- *Numériser et mettre en ligne*, sous la dir. de Thierry Claerr et Isabelle Westeel, Presses de l'Enssib, 2010. <https://books.openedition.org/pressesenssib/414>